**Технологическая карта конструирования учебного занятия с учетом требований ФГОС общего образования**

|  |  |
| --- | --- |
| **Организационное построение урока** | |
| **Этап 1** | **Погружение в проблематику урока и создание условий для осознанного восприятия материала** |
| Наименование планируемого результата | **Актуализация знаний. Постановка целей урока** |
| Длительность этапа | **5 мин** |
| Основное учебное содержание (можно обозначить тематически) | **Перед началом урока один из обучающихся выступает с короткой презентацией о Л.Эйлере.**  **Учитель:** Итак мы продолжаем заниматься тригонометрией, а конкретно каким ее разделом?  **Обучающиеся***:* "Решением тригонометрических уравнений"  **Учитель**: А почему вы считает, что необходимо еще поработать над этой темой?  **Обучающиеся***:* потому, что еще допускаем ошибки при выборе метода и при решении тригонометрических уравнений.  **Учитель**: тогда поставьте, пожалуйста цель сегодняшнего урока.  **Обучающиеся**: "Зафиксировать собственные трудности, выявлять причины этих затруднений и находить способы их преодоления"  **Учитель:** Запишите в тетрадях задачу лично для себя на этот урок. В конце работы мы проведем рефлексию и обсудим, стали вы ближе к своим целям или нет.  **Учитель:** А еще мы поработаем над самой большой проблемой при выполнении заданий. Скажите, из-за чего вы делаете самые обидные и мелкие ошибки?  **Обучающиеся:** по невнимательности.  **Учитель:** Чтобы уменьшить количество ошибок, нужно научиться проверять, то есть критически относиться к своей работе. Этому можно научиться, проверяя работы других. Итак, наш урок будет необычным. Сегодня вы будете играть 2 разные роли: почувствуете себя и абитуриентами на экзамене и экспертами ЕГЭ. Давайте сначала актуализируем ваши знания. Внимание на экран. |
| Основные виды учебной деятельности, направленные на формирование данного образовательного ресурса | Отбор и сравнение материала; анализ решения; выполнение заданий по разграничению понятий. |
| Типы учебных ситуаций | Ситуация - оценка, ситуация - иллюстрация, ситуация - выбор. |
| Методы обучения | Наглядно - практический, частично - поисковый, обсуждение материала |
| Средства ИКТ для реализации данного вида учебной деятельности | Компьютер, презентация |
| Форма организации деятельности учащихся | Фронтальный опрос |
| Функции/роль учителя на данном этапе | координатор |
| Основные виды деятельности учителя | Постановка проблемных вопросов по заданиям, организация мыслительной деятельности учащихся. |
| Промежуточный контроль по достижению планируемых образовательных ресурсов | Фиксация готовности к уроку.  **Рефлексия после данного этапа:**  **Учитель:** Давайте подведем итог: чем вы уже владеете, что вы закрепили? (Учащиеся отвечают на вопросы) |
| **Этап 2** | **Организация и самоорганизация учащихся в ходе дальнейшей работы. Организация обратной связи** |
| Наименование планируемого результата | Отработка теоретического материала, работа по готовым чертежам, групповая работа - обсуждение и выбор методов решения предложенных уравнений. Защита принятого решения. |
| Длительность этапа | **7мин** |
| Основное учебное содержание (можно обозначить тематически) | **Учитель:** Но чаще мы используем при решении тригонометрических уравнений комбинированные способы решения. Давайте внесем элемент соревнования в нашу работу. предлагаю вам разбиться на группы. Сейчас каждая команда получит по 5 уравнений. Оценит способ решения, проработает его. Вы представите решение на доске алгоритмично, без детальной проработки -то есть доведете решение до очевидного этапа. Обсудим методы решения. Кто пойдет защищать команду назначит учитель. Защита будет проходить в форме экзамена. Жребий решит, какое конкретно уравнение вы будете представлять на доске. На эту работу у вас 7 минут.  Пока команды готовятся, я приглашаю к доске по одному представителю для блиц- турнира.(Представители команд выполняют задания на доске)  **Задания группам для обсуждения и решения**  *1) cos3x + sin2x = 0 3) 4 cos2x - 2 sin2x - 5 cos x - 4 = 0*  *2) cos3x - sin x = (cos x - sin 3x) 4) 7 + 4 sin x cos x + 1,5(tg x + ctg x) = 0*  *5) |cos x + sin x| = sin 2x*  **Блиц - турнир:**  **Задание 1**. Значение каких выражений **Задание 2.** Составьте  равно косинусу α ? тригонометрические уравнения,  корни которых отмечены на рисунке.    **Задание 3**. Составьте тригонометрические **Задание 4.** На каком из предложенных уравнения, корни которых отмечены рисунков изображен данный промежуток?  на рисунке?    **Задание 5.** Найдите корни уравнения sin x = , принадлежащие данному промежутку.    **Учитель:** Настало время для защиты решений, выполненных командами. Названные представители команд вытягивают билет, на котором одно из предложенных пяти уравнений, выполняют краткое решение на доске ( то есть сводят уравнения к простейшим).  Команды оценивают, дополняют, исправляют. |
| Основные виды учебной деятельности, направленные на формирование данного образовательного ресурса | Систематизация теоретического материала по теме урока, применение материала при выполнении устных заданий, работа в группах; применение комбинированных методов решения уравнений. |
| Типы учебных ситуаций | Ситуация - выбор, ситуация - иллюстрация, ситуация - тренинг. |
| Методы обучения | Словесный, наглядно - практический |
| Средства ИКТ для реализации данного вида учебной деятельности | Компьютер, интерактивная доска. |
| Форма организации деятельности учащихся | Групповая, индивидуальная, фронтальная проверка. |
| Функции/роль учителя на данном этапе | Организация деятельности |
| Основные виды деятельности учителя | Организовать процесс систематизации материала; подобрать задания на решение тригонометрических уравнений комбинированными методами; провести корректировку знаний обучающихся через систему упражнений на готовых чертежах. |
| Промежуточный контроль по достижению планируемых образовательных ресурсов | **Учитель:** Давайте подведем итог первого этапа нашего соревнования. Что мы выяснили? Что закрепили? Что было полезным именно для каждого?  Обучающие проводят рефлексию данного этапа. |
| **Этап 3** | **Практикум** |
| Наименование планируемого результата | **Выполнение заданий теста по применению систем уравнений. (в парах). Решение систем уравнений в задачах геометрии и информатики.** |
| Длительность этапа | **10** |
| Основное учебное содержание (можно обозначить тематически) | **Учитель:** Теперь вы готовы к решению экзаменационных заданий. Оценивать решение мы будем согласно критериям, лежащим у вас на столах к заданиям №13 ЕГЭ профильного уровня.  Обучающимся предлагается выполнить полное решение двух тригонометрических уравнений с дополнительным заданием - с отбором корней. Представитель каждой команды работает у доски, остальные - в тетрадях. Каждая команда принимает участие в оценивании работ. Работает апелляционная комиссия.  **Решите уравнения и найдите все корни этих уравнений, принадлежащие промежутку**  1. а) 2 *sin*(; б) [-5  2. а) соs4x - cos 2x = 0; б) ; 2 |
| Основные виды учебной деятельности, направленные на формирование данного образовательного ресурса | Работа со сборниками ЕГЭ, решение тригонометрических уравнений с выбором ответа. Выбор корней; работа с тригонометрической окружностью |
| Типы учебных ситуаций | Ситуация - практика. |
| Методы обучения | Накопление опыта, индивидуальный опрос. |
| Средства ИКТ для реализации данного вида учебной деятельности | Компьютер, интерактивная доска |
| Форма организации деятельности учащихся | Индивидуальная работа, фронтальная проверка, критическое критериальное оценивание |
| Функции/роль учителя на данном этапе | Организация и наблюдение. |
| Основные виды деятельности учителя | Обеспечение учебным материалом, комментарий задания, организация работы на доске. |
| Промежуточный контроль по достижению планируемых образовательных ресурсов | **Рефлексия после данного этапа:**  **Учитель:** Давайте подведем итог данного этапа. Что вам удалось закрепить? Что теперь стало понятнее? Какой момент стал понятнее именно каждому? |

|  |  |
| --- | --- |
| **Этап 4** | **Проверка полученных результатов. Коррекция.** |
| Длительность этапа | **10** |
| Типы заданий на проверку полученных образовательных результатов | **Учитель:** Теперь вы можете выступить в новой роли. Показать высшее мастерство. Кроме критического мышления вам понадобится чувство ответственности за другого. Предлагаю вам выполнить, согласно тем же критериям, проверку реальных работ ЕГЭ ваших товарищей - выпускников прошлого года.  **Карточка 1 Карточка 2 Карточка 3**  G:\Открытый урок 2019\работы на бланках\Валюхова.png  Обучающиеся в парах обсуждают каждую работу, согласно критериям ЕГЭ. |
| Средства ИКТ для проверки полученных результатов( если требуется) | Компьютер для наглядности проверки |
| Способы коррекции | Критериальное оценивание |
| Форма организации деятельности учащихся | Работа в парах |
| Функции/роль учителя на данном этапе | Организация, наблюдение |
| Основные виды деятельности учителя | Организация работы, выдача заданий, комментарии по временным ограничениям и критериям оценивания. |
| **Этап 5** | **Рефлексия. подведение итогов** |
| Рефлексия по достигнутым, либо недостигнутым образовательным результатам | **Учитель:** ну что ж, уважаемые экзаменуемые и экзаменаторы. наш экзамен закончен. Старик Эйлер остался бы доволен вами. Его дело успешно живет и процветает в ваших работах.  **Учитель**: Давайте подведем итог нашей работы на -уроке. Ответьте, пожалуйста на вопросы:  - что для меня было полезно на уроке?  - уверенно ли вы себя чувствуете при выборе метода - - решения тригонометрического уравнения?  - чему научила вас работа экспертов?  **Учитель:** А сейчас для вас небольшой сюрприз. Вы часто спрашивали: "Где пригодится тригонометрия в жизни?" Тригонометрические расчеты встречаются во всех технических дисциплинах: в физике, строительстве, архитектуре, медицине. Но вы сталкиваетесь с тригонометрией гораздо ближе и чаще. Наша школа стоит у подножия Боровского кургана, где вы зимой катаетесь на горных лыжах. Многие из вас выезжают в горы и даже участвуют в соревнованиях. Но вряд ли кто то подозревал, что даже в этот момент работает тригонометрический расчет. Я хочу вас познакомить со **схемой Рейда по расчету ангуляции.**  **Ангуляция -**  - это сознательное сгибание отдельных частей тела лыжника (сноубордиста) для увеличения угла закантовки поворота.    A = sincoscos - cossinsin, где  - угол отклонения внешней лыжи от вертикальной линии  -угол наклона склона  -угол наклона тела ( опорной линии)  -угол наклона скользящей поверхности ( угол закантовки)  То есть тригонометрия сопровождает нас всю жизнь и на каждом шагу: начиная с первым ударом сердца, на работе и даже на отдыхе.  **Учитель**: А сейчас отметки за урок и домашнее задание.  1. Обязательная часть  Решите уравнения и найдите корни, принадлежащие промежуткам  1) 4tg2x + + 10 = 0; [  2) () sin x = ; [ - 𝜋; ]  3) 2 sin3x - 2 sin x + cos2x = 0; [ 𝜋; 3𝜋 ]  4) 6cos 2x - 14cos2x - 7sin2x = 0; [  5) 2sin(𝜋 + x) · sin( + x) + cos x = 0;  2. Дополнительное задание.  Подготовить сообщение о применении тригонометрии в инженерных расчетах.  **Спасибо за урок.** |